

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
11. August 2005 (11.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/072897 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B23B 51/04**,
41/02, 49/02, B23Q 17/22, 1/34, 11/10

TECHNOLOGY GMBH & CO. KG. [AT/AT]; Haupt-
strasse 2, A-2630 Ternitz (AT).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2005/000021

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Januar 2005 (27.01.2005)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **RADKOWITSCH, Wolfgang** [AT/AT]; Mahrsdorferstrasse 13a, A-2620
Neunkirchen (AT). **METZNER, Klaus** [AT/AT]; Kol-
lonitschgasse 3/1/9, A-2700 Wiener Neustadt (AT).
BLEICHER, Friedrich [AT/AT]; Fünkhgasse 4/26,
A-1140 Wien (AT).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 142/2004 2. Februar 2004 (02.02.2004) AT

(74) Anwalt: **SECKLEHNER, Günter**; Rosenauerweg 16,
A-4580 Windischgarsten (AT).

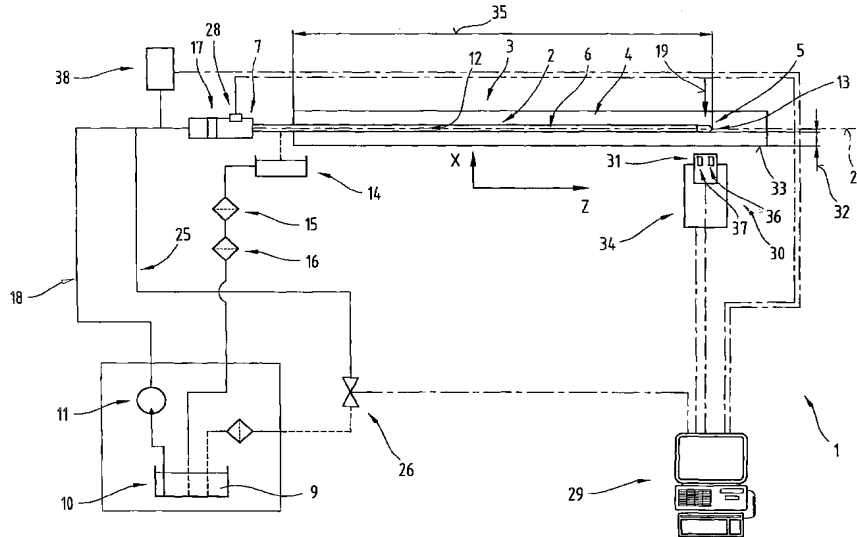
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **SCHOELLER-BLECKMANN OILFIELD**

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DRILL, AND DRILLING METHOD

(54) Bezeichnung: BOHRER UND VERFAHREN ZUM BOHREN



(57) **Abstract:** The invention relates to a drill (4) as well as to a device and a method for drilling bores into workpieces (3), a periodically effective radial force (19) being applied to the boring head (5) of the drill (4). The boring head (5) of the drill (4) comprises a blade (52) that extends only across part of the diameter D (51) while being embodied with a lateral, V-shaped chip-removing groove or bead (59) and a channel (12) encompassing an outlet (56) in the boring head (5) for delivering a drilling fluid (9). A recess (63) that reduces the cross section of the boring head (5) in relation to an enveloping cylindrical outer surface (62) of the boring head (5) is configured between a first and a second cylindrical outer surface (64, 75) of the boring head (5) on a side (61) of the boring head (5) which faces away from the bead (59).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft einen Bohrer (4) und eine Vorrichtung bzw. ein Verfahren zum Bohren von Bohr-
löchern in Werkstücken (3), wobei auf den Bohrkopf (5) des Bohrers (4) eine periodisch wirkende Radialkraft (19) ausgeübt wird.
Der Bohrkopf (5) des Bohrers (4) hat

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/072897 A3



AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

1. Dezember 2005

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

eine, sich nur über einen Teil des Durchmesser D (51) erstreckende Schneide (52) und ist mit einer seitlichen, V-förmigen Spanabführungsnut bzw. Sicke (59) und mit einem Kanal (12) mit einer Austrittsöffnung (56) im Bohrkopf (5) für die Zuführung eines Bohrfluids (9) ausgebildet. An einer der Sicke (59) abgewandten Bohrerseite (61) des Bohrkopfs (5) ist zwischen einer ersten und einer zweiten Zylindermantelteilfläche (64, 65) des Bohrkopfs (5) eine den Querschnitt des Bohrkopfs (5) bezüglich einer einhüllenden Zylindermantelfläche (62) des Bohrkopfs (5) reduzierende Rückversetzung (63) ausgebildet.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT2005/000021

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B23B51/04 B23B41/02 B23B49/02 B23Q17/22 B23Q1/34
B23Q11/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B23B B23Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 33 14 718 A1 (KNOLL, HANS) 25 October 1984 (1984-10-25) page 12, line 10 - line 15 page 19, paragraph 4 - page 20, line 5 figures 4-7	1-3, 5-9, 18-20, 29
Y		10-17, 21-26, 30-33, 40-46, 49-60, 63-66, 77-80, 83, 84, 86, 87, 96, 97
A	----- -/--	4

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *A* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 August 2005

Date of mailing of the international search report

12 10 2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rilliard, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT2005/000021

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 44 30 331 A1 (SCHWAEBISCHE HUETTENWERKE GMBH, 73433 AALEN, DE) 29 February 1996 (1996-02-29) column 3, line 13 - line 17 column 3, line 32 - line 35 column 3, line 40 - line 42 column 3, line 49 - line 53 column 4, line 59 - column 5, line 15 claim 7; figures 1,2,5,6	67-69, 72-76, 81,85, 88-95
Y		25,26, 41-46, 53-60, 63-66, 77-80, 82-84, 86,87, 96,97
A	----- PETER ZELINSKI: "Deep Thinking" INTERNET ARTICLE, 'Online! June 2003 (2003-06), pages 1-2, XP002326416 Retrieved from the Internet: URL:http://www.mmsonline.com/articles/0603 03.html> 'retrieved on 2005-04-27! the whole document	1,29,67
P,X	----- EP 1 428 601 A (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES, LLC) 16 June 2004 (2004-06-16) the whole document	1
Y	----- US 4 395 169 A (KASHIWAGI ET AL) 26 July 1983 (1983-07-26)	10-17
A	column 5, lines 2-5; figure 5	1
A	----- EP 0 491 670 A (SANDVIK AKTIEBOLAG) 24 June 1992 (1992-06-24) column 3, line 11 - column 5, line 29; figures 1-7	1,10-17
A	----- US 5 443 585 A (KAWASE ET AL) 22 August 1995 (1995-08-22) column 5, line 61 - column 6, line 10; figures 1-3	1,10-17
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 343 (M-741), 14 September 1988 (1988-09-14) & JP 63 102813 A (MITSUBISHI METAL CORP), 7 May 1988 (1988-05-07) abstract	1,10-17
	----- -/--	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/AT2005/000021

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 177 (M-317), 15 August 1984 (1984-08-15) & JP 59 069207 A (MITSUBISHI KINZOKU KK), 19 April 1984 (1984-04-19) abstract -----	1,10-17
A	US 5 217 332 A (TAKASAKI ET AL) 8 June 1993 (1993-06-08) figures 5-7 -----	1,10-17
Y	EP 0 768 136 A (PLANSEE TIZIT GESELLSCHAFT M.B.H) 16 April 1997 (1997-04-16) column 2, lines 17-54; claims 1,2; figures 1-4 -----	21-24
A	US 1 304 981 A (HOAGLAND, FRANK O) 27 May 1919 (1919-05-27) column 1, line 40 - column 4, line 39; figures 1-6 -----	1
X	FR 1 369 076 A (THE INTERNATIONAL NICKEL COMPANY LIMITED) 7 August 1964 (1964-08-07) page 2, line 54 - page 3, line 2; figure 4 -----	1,5,7-9
A	GB 1 415 137 A (BLANSON PRECISION CUTTING TOOLS LTD) 26 November 1975 (1975-11-26) figures 1,2 -----	21-24
Y	US 6 586 862 B1 (CSELLE TIBOR) 1 July 2003 (2003-07-01) column 4, line 38 - column 8, line 28; figures 1-3 -----	1,21-24
A	DE 43 12 937 A1 (MAHLE GMBH, 70376 STUTTGART, DE) 27 October 1994 (1994-10-27) column 2, lines 22-47; figure 3 -----	25,26, 53-60, 63-66, 96,97 1
A	US 3 644 049 A (ROBERT S. HAHN ET AL) 22 February 1972 (1972-02-22) column 2, line 3 - column 4, line 7; figure 1 -----	1,25,26, 53-66,97
A	US 5 174 695 A (BATHEN ET AL) 29 December 1992 (1992-12-29) column 1, line 52 - column 2, line 65; figures 1,2 -----	1,25,26, 53-66,97
	----- -/--	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT2005/000021

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 94 22 389 U1 (EMAG MASCHINENFABRIK GMBH) 28 June 2001 (2001-06-28) page 20, line 22 - page 25, line 2; figures 1-9 -----	1, 25, 26, 53-66, 97
A	DE 102 29 134 A1 (GROHMANN, BORIS ANDREAS; JAENKER, PETER; HERMLE, FRANK) 29 January 2004 (2004-01-29) paragraphs '0001! - '0060!; figures 1-5 -----	1, 25, 26, 53-66, 97
A	XU W L ET AL: "PIEZOELECTRIC ACTUATOR BASED ACTIVE ERROR COMPENSATION OF PRECISIONMACHINING" MEASUREMENT SCIENCE AND TECHNOLOGY, IOP PUBLISHING, BRISTOL, GB, vol. 10, no. 2, February 1999 (1999-02), pages 106-111, XP000893426 ISSN: 0957-0233 the whole document -----	1, 25, 26, 53-66, 97
A	US 4 831 785 A (SIGG ET AL) 23 May 1989 (1989-05-23) column 2, line 49 - column 5, line 40; figures 1-4 -----	1, 27, 28, 47, 48, 61, 62, 70, 71
A	US 5 251 511 A (MUENDLEIN ET AL) 12 October 1993 (1993-10-12) column 5, line 40 - column 9, line 8; figures 1-13 -----	1, 27, 28, 47, 48, 61, 62, 70, 71
A	US 5 444 205 A (LODETTI ET AL) 22 August 1995 (1995-08-22) column 3, line 66 - column 4, line 2; claim 5; figure 1 -----	1, 27, 28, 47, 48, 61, 62, 70, 71
Y	US 5 755 537 A (LUBBERING ET AL) 26 May 1998 (1998-05-26) column 6, lines 46-54; figures 1-4 -----	30, 31, 33
A	US 3 120 766 A (ZAGAR FRANK G) 11 February 1964 (1964-02-11) column 3, lines 30-35; figures 1-5 -----	1, 29-31, 33
A	US 4 775 926 A (HASEGAWA ET AL) 4 October 1988 (1988-10-04) column 3, line 23 - column 12, line 22; figures 1-7 -----	1, 29-31, 33
	----- -/--	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/AT2005/000021

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 635 108 A (THOMAS E. PRINCE) 18 January 1972 (1972-01-18) column 1, line 64 - column 2, line 59; figures 1-3 -----	1,29-31, 33,81-97
Y	EP 1 291 104 A (SUGINO CORP) 12 March 2003 (2003-03-12)	32
A	paragraph '0035!; figures 1-7 -----	1
A	GB 1 435 166 A (NAGEL MASCHINEN- UND WERKZEUGFABRIK GMBH) 12 May 1976 (1976-05-12) page 2, lines 37-42; figure 1 -----	1,32
Y	EP 0 838 304 A (JOHANNES LUEBBERING AG) 29 April 1998 (1998-04-29)	40,54
A	column 4, line 47 - column 5, line 1; figures 1-3 -----	1
A	DE 41 15 512 A1 (EX-CELL-O GMBH, 7332 EISLINGEN, DE) 12 November 1992 (1992-11-12) column 4, lines 37-53; claims 26-28; figures 1-12 -----	1,40,54
Y	DE 37 20 837 A1 (CONRADS, WILHELM) 15 October 1987 (1987-10-15)	42,56
A	column 2, line 43 - column 3, line 24; figures 1,2 -----	
A	US 2 922 323 A (WEIDNER CLARENCE B) 26 January 1960 (1960-01-26) column 3, line 9 - column 20, line 33; figures 1-15 -----	1,42,56
Y	FR 2 287 679 A (STE NALE INDLE AEROSPATIALE) 7 May 1976 (1976-05-07) page 4, line 4 - page 5, line 7; figures 1,2 -----	46,59,60
Y	DE 19 49 248 A1 (GERSTENBERG MARIANNE) 22 April 1971 (1971-04-22)	49-52, 63-66, 77-80
A	page 10, line 8 - page 20, line 25; figures 1-19 -----	
Y	GB 797 557 A (PAUL JACQUES BISSEY) 2 July 1958 (1958-07-02)	82
A	page 2, line 7 - page 4, line 1; figures 1-3 -----	1
	----- -/--	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In tional Application No
PCT/AT2005/000021

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>PESTUNOV V M: "COMPENSATION OF ELASTIC DEFORMATION OF A MACHINE-TOOL MANUFACTURING SYSTEM" RUSSIAN ENGINEERING RESEARCH, ALLERTON PRESS, NEW YORK, NY, US, vol. 19, no. 4, 1999, pages 92-97, XP000935525 ISSN: 1068-798X the whole document</p>	1-97
A	<p>US 5 544 985 A (LANE ET AL) 13 August 1996 (1996-08-13) column 3, line 65 - column 8, line 13; figures 1-4</p>	1-97
A	<p>DE 37 05 852 A1 (MAN GUTEHOFFNUNGSHUETTE GMBH; MAN GUTEHOFFNUNGSHUETTE AG, 4200 OBERHAU) 1 September 1988 (1988-09-01) column 1, line 36 - column 3, line 7; figures 1-5</p>	1-97
A	<p>WO 01/64365 A (PCC SPECIALTY PRODUCTS, INC; FLANAGAN, JAMES, D; FAUCHER, BRIAN, R) 7 September 2001 (2001-09-07) page 5, line 6 - page 14, line 9; figures 1-7</p>	1-97

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☒ Claims Nos.: **34–39**
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

SEE SHEET PCT/ISA/210

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

SEE SUPPLEMENTAL SHEET

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box II.2

Claims 34-39

The current claims 34 to 39 relate to devices characterised in each case by a desirable attribute or property, namely the fact that "the drilling fluid circuit is designed for pressures ... up to ... bar".

The claims therefore cover all products, etc., that have this attribute or property, yet only a limited number of products, etc., of this type have adequate support in the description (PCT Article 5).

In this instance the claims lack the proper support and the application lacks the requisite disclosure to such an extent that it appears impossible to carry out a meaningful search covering the full range of subject matter for which protection is sought. Irrespective of this, the claims also lack the requisite clarity (PCT Article 6) because they attempt to define the devices in terms of the results which are to be achieved.

This lack of clarity too is such that it is impossible to carry out a meaningful search covering the full range of subject matter for which protection is sought. The search was therefore directed to the parts of the claims that appear to be clear, supported and disclosed in the above sense, that is the parts relating to devices with a minimum wall thickness of 1.5 mm.

The applicant is advised that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established cannot normally be the subject of an international preliminary examination (PCT Rule 66.1(e)). In its capacity as International Preliminary Examining Authority the EPO generally will not carry out a preliminary examination for subject matter that has not been searched. This also applies in cases where the claims were amended after receipt of the international search report (PCT Article 19) or where the applicant submits new claims in the course of the procedure under PCT Chapter II. However, after entry into the regional phase before the EPO an additional search may be carried out in the course of the examination (cf. EPO Guidelines, C-VI, 8.5) if the deficiencies that led to the declaration under PCT Article 17(2) have been corrected.

Continuation of Box III

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-9, 18-20, 29, 41, 43-45, 67-69, 81, 83, 84 and 86-88, and the claims which are dependent on claim 4

Drill with improved mass distribution.

2. Claims 1+10, and the claims which are dependent on claim 10

Drill with improved head stability at the start of the drilling operation.

3. Claims 1+20+21, and the claims which are dependent on claim 21

Drill with high lubricant discharge rate.

4. Claims 1+25, and the claims which are dependent on claim 25

Drill that allows the action of a radial force by electrical impulses.

5. Claims 1+27, claims 1+19+43+47 and claims 67+68, and the claims which are dependent on either claim 27, claim 47 or claim 68

Drilling device that allows measurement, from outside the workpiece, of the distance to the surface of the workpiece.

6. Claims 1+29+30, and the claims which are dependent on claim 30

Device with a predetermined drilling fluid pressure characteristic.

7. Claims 1+29+32, and the claims which are dependent on claim 32

Drilling device with an extended service life.

8. Claims 1+29+40, and the claims which are dependent on claim 40

Drilling device that allows measurement of the rotational speed or angular speed of the drill.

9. Claims 1+29+43+45+46, and the claims which are dependent on claim 46

Drilling device with less ultrasound equipment.

10. Claims 1+29+49 and claim 77, and the claims which are dependent on either claim 49 or claim 77

Drilling device that can create an eccentric preliminary drilling.

11. Claims 67+73, and the claims which are dependent on claim 73

Drilling process that allows the position and orientation of the cutter to be known at all times.

12. Claims 67+81+82, and the claims which are dependent on claim 82

Drilling process and a drilling device with a less extensive drilling fluid supply and compressive force control system.

13. Claims 67+81+85, and the claims which are dependent on claim 85

Drilling process in which a computer controls the compressive force control system.

14. Claims 67+81+89 and claims 67+81+94, and the claims which are dependent on either claim 89 or claim 94

Drilling process that produces a particular maximum radial force.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT2005/000021

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3314718	A1	25-10-1984	NONE	
DE 4430331	A1	29-02-1996	DE 59509725 D1 WO 9606701 A1 EP 0777544 A1 FI 970861 A JP 10509381 T US 5915890 A	22-11-2001 07-03-1996 11-06-1997 28-02-1997 14-09-1998 29-06-1999
EP 1428601	A	16-06-2004	EP 1428601 A1 JP 2004160651 A US 2004091328 A1	16-06-2004 10-06-2004 13-05-2004
US 4395169	A	26-07-1983	JP 56011021 U JP 61010887 Y2 DE 3024852 A1 ES 8102871 A1	30-01-1981 07-04-1986 22-01-1981 16-05-1981
EP 0491670	A	24-06-1992	SE 502199 C2 DE 69124953 D1 DE 69124953 T2 EP 0491670 A2 JP 4294915 A KR 9610150 B1 SE 9004061 A US 5302060 A	11-09-1995 10-04-1997 12-06-1997 24-06-1992 19-10-1992 26-07-1996 20-06-1992 12-04-1994
US 5443585	A	22-08-1995	JP 3515158 B2 JP 7237020 A DE 4413932 A1	05-04-2004 12-09-1995 31-08-1995
JP 63102813	A	07-05-1988	NONE	
JP 59069207	A	19-04-1984	JP 1357002 C JP 61024128 B	13-01-1987 09-06-1986
US 5217332	A	08-06-1993	JP 2984446 B2 JP 5177420 A	29-11-1999 20-07-1993
EP 0768136	A	16-04-1997	AT 1324 U1 EP 0768136 A1	25-03-1997 16-04-1997
US 1304981	A		NONE	
FR 1369076	A	07-08-1964	US 3164039 A BE 636846 A NL 297314 A	05-01-1965
GB 1415137	A	26-11-1975	NONE	
US 6586862	B1	01-07-2003	DE 19925193 A1 AT 243084 T DE 50002592 D1 WO 0062962 A1 EP 1169154 A1 JP 2002542049 T	26-10-2000 15-07-2003 24-07-2003 26-10-2000 09-01-2002 10-12-2002
DE 4312937	A1	27-10-1994	WO 9425209 A1	10-11-1994

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 In International Application No
 PCT/AT2005/000021

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3644049	A	22-02-1972	NONE	
US 5174695	A	29-12-1992	DE 3828854 A1 BR 8907614 A WO 9002010 A1 DE 58902977 D1 EP 0430984 A1 JP 4501539 T	08-03-1990 02-07-1991 08-03-1990 21-01-1993 12-06-1991 19-03-1992
DE 9422389	U1	28-06-2001	DE 4401496 A1	03-08-1995
DE 10229134	A1	29-01-2004	NONE	
US 4831785	A	23-05-1989	FR 2603218 A1 DE 3768186 D1 EP 0260438 A1 JP 63068343 A	04-03-1988 04-04-1991 23-03-1988 28-03-1988
US 5251511	A	12-10-1993	AT 99583 T CA 2065277 A1 DD 297592 A5 DE 4025932 A1 DE 59004160 D1 DK 491724 T3 WO 9103345 A1 EP 0491724 A1 ES 2049040 T3 HK 56294 A JP 5500638 T JP 3210661 B2 KR 169141 B1 SG 65694 G	15-01-1994 10-03-1991 16-01-1992 28-03-1991 17-02-1994 25-04-1994 21-03-1991 01-07-1992 01-04-1994 03-06-1994 12-02-1993 17-09-2001 01-02-1999 25-11-1994
US 5444205	A	22-08-1995	DE 4243392 A1 DE 59306735 D1 EP 0603526 A1	07-07-1994 17-07-1997 29-06-1994
US 5755537	A	26-05-1998	DE 4339770 A1 DE 4345409 C2 DE 59409112 D1 DE 59410278 D1 WO 9514550 A1 EP 0730510 A1 EP 0838304 A2	24-05-1995 05-03-1998 02-03-2000 28-05-2003 01-06-1995 11-09-1996 29-04-1998
US 3120766	A	11-02-1964	NONE	
US 4775926	A	04-10-1988	JP 1724745 C JP 3064264 B JP 60009635 A DE 3423495 A1	24-12-1992 04-10-1991 18-01-1985 10-01-1985
US 3635108	A	18-01-1972	NONE	
EP 1291104	A	12-03-2003	US 2003044247 A1 EP 1291104 A1	06-03-2003 12-03-2003
GB 1435166	A	12-05-1976	DE 2255354 A1	22-05-1974

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In tional Application No
PCT/AT2005/000021

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0838304	A	29-04-1998	DE 4339770 A1	24-05-1995
			DE 4345409 C2	05-03-1998
			DE 59409112 D1	02-03-2000
			DE 59410278 D1	28-05-2003
			WO 9514550 A1	01-06-1995
			EP 0730510 A1	11-09-1996
			EP 0838304 A2	29-04-1998
			US 5755537 A	26-05-1998
DE 4115512	A1	12-11-1992	NONE	
DE 3720837	A1	15-10-1987	NONE	
US 2922323	A	26-01-1960	NONE	
FR 2287679	A	07-05-1976	FR 2287679 A1	07-05-1976
DE 1949248	A1	22-04-1971	NONE	
GB 797557	A	02-07-1958	FR 1114990 A	18-04-1956
US 5544985	A	13-08-1996	CA 2157710 A1	16-03-1996
DE 3705852	A1	01-09-1988	NONE	
WO 0164365	A	07-09-2001	AU 3993601 A	12-09-2001
			BR 0108770 A	26-11-2002
			CA 2401161 A1	07-09-2001
			CN 1406158 A	26-03-2003
			EP 1259335 A1	27-11-2002
			JP 2003525485 T	26-08-2003
			MX PA02008426 A	13-12-2002
			PL 357509 A1	26-07-2004
			WO 0164365 A1	07-09-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2005/000021

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B23B51/04 B23B41/02 B23B49/02 B23Q17/22 B23Q1/34
B23Q11/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B23B B23Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 33 14 718 A1 (KNOLL, HANS) 25. Oktober 1984 (1984-10-25) Seite 12, Zeile 10 - Zeile 15 Seite 19, Absatz 4 - Seite 20, Zeile 5 Abbildungen 4-7	1-3, 5-9, 18-20, 29
Y		10-17, 21-26, 30-33, 40-46, 49-60, 63-66, 77-80, 83, 84, 86, 87, 96, 97
A	----- -/--	4



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

31. August 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

12. 10. 2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rilliard, A

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 44 30 331 A1 (SCHWAEBISCHE HUETTENWERKE GMBH, 73433 AALEN, DE) 29. Februar 1996 (1996-02-29) Spalte 3, Zeile 13 - Zeile 17 Spalte 3, Zeile 32 - Zeile 35 Spalte 3, Zeile 40 - Zeile 42 Spalte 3, Zeile 49 - Zeile 53 Spalte 4, Zeile 59 - Spalte 5, Zeile 15 Anspruch 7; Abbildungen 1,2,5,6	67-69, 72-76, 81,85, 88-95
Y		25,26, 41-46, 53-60, 63-66, 77-80, 82-84, 86,87, 96,97
A	----- PETER ZELINSKI: "Deep Thinking" INTERNET ARTICLE, 'Online! Juni 2003 (2003-06), Seiten 1-2, XP002326416 Gefunden im Internet: URL:http://www.mmsonline.com/articles/0603 03.html> 'gefunden am 2005-04-27! das ganze Dokument	1,29,67
P,X	----- EP 1 428 601 A (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES, LLC) 16. Juni 2004 (2004-06-16) das ganze Dokument	1
Y	----- US 4 395 169 A (KASHIWAGI ET AL) 26. Juli 1983 (1983-07-26)	10-17
A	Spalte 5, Zeilen 2-5; Abbildung 5	1
A	----- EP 0 491 670 A (SANDVIK AKTIEBOLAG) 24. Juni 1992 (1992-06-24) Spalte 3, Zeile 11 - Spalte 5, Zeile 29; Abbildungen 1-7	1,10-17
A	----- US 5 443 585 A (KAWASE ET AL) 22. August 1995 (1995-08-22) Spalte 5, Zeile 61 - Spalte 6, Zeile 10; Abbildungen 1-3	1,10-17
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 012, Nr. 343 (M-741), 14. September 1988 (1988-09-14) & JP 63 102813 A (MITSUBISHI METAL CORP), 7. Mai 1988 (1988-05-07) Zusammenfassung	1,10-17
	----- -/--	

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 008, Nr. 177 (M-317), 15. August 1984 (1984-08-15) & JP 59 069207 A (MITSUBISHI KINZOKU KK), 19. April 1984 (1984-04-19) Zusammenfassung -----	1,10-17
A	US 5 217 332 A (TAKASAKI ET AL) 8. Juni 1993 (1993-06-08) Abbildungen 5-7 -----	1,10-17
Y	EP 0 768 136 A (PLANSEE TIZIT GESELLSCHAFT M.B.H) 16. April 1997 (1997-04-16) -----	21-24
A	Spalte 2, Zeilen 17-54; Ansprüche 1,2; Abbildungen 1-4 -----	1
X	US 1 304 981 A (HOAGLAND, FRANK O) 27. Mai 1919 (1919-05-27) -----	1,5,7-9
A	Spalte 1, Zeile 40 - Spalte 4, Zeile 39; Abbildungen 1-6 -----	21-24
A	FR 1 369 076 A (THE INTERNATIONAL NICKEL COMPANY LIMITED) 7. August 1964 (1964-08-07) Seite 2, Zeile 54 - Seite 3, Zeile 2; Abbildung 4 -----	1,21-24
A	GB 1 415 137 A (BLANSON PRECISION CUTTING TOOLS LTD) 26. November 1975 (1975-11-26) Abbildungen 1,2 -----	1,21-24
Y	US 6 586 862 B1 (CSELLE TIBOR) 1. Juli 2003 (2003-07-01) -----	25,26, 53-60, 63-66, 96,97
A	Spalte 4, Zeile 38 - Spalte 8, Zeile 28; Abbildungen 1-3 -----	1
A	DE 43 12 937 A1 (MAHLE GMBH, 70376 STUTTGART, DE) 27. Oktober 1994 (1994-10-27) Spalte 2, Zeilen 22-47; Abbildung 3 -----	1,25,26, 53-66,97
A	US 3 644 049 A (ROBERT S. HAHN ET AL) 22. Februar 1972 (1972-02-22) Spalte 2, Zeile 3 - Spalte 4, Zeile 7; Abbildung 1 -----	1,25,26, 53-66,97
A	US 5 174 695 A (BATHEN ET AL) 29. Dezember 1992 (1992-12-29) Spalte 1, Zeile 52 - Spalte 2, Zeile 65; Abbildungen 1,2 -----	1,25,26, 53-66,97
	----- -/--	

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 94 22 389 U1 (EMAG MASCHINENFABRIK GMBH) 28. Juni 2001 (2001-06-28) Seite 20, Zeile 22 - Seite 25, Zeile 2; Abbildungen 1-9 -----	1,25,26, 53-66,97
A	DE 102 29 134 A1 (GROHMANN, BORIS ANDREAS; JAENKER, PETER; HERMLE, FRANK) 29. Januar 2004 (2004-01-29) Absätze '0001! - '0060!; Abbildungen 1-5 -----	1,25,26, 53-66,97
A	XU W L ET AL: "PIEZOELECTRIC ACTUATOR BASED ACTIVE ERROR COMPENSATION OF PRECISIONMACHINING" MEASUREMENT SCIENCE AND TECHNOLOGY, IOP PUBLISHING, BRISTOL, GB, Bd. 10, Nr. 2, Februar 1999 (1999-02), Seiten 106-111, XP000893426 ISSN: 0957-0233 das ganze Dokument -----	1,25,26, 53-66,97
A	US 4 831 785 A (SIGG ET AL) 23. Mai 1989 (1989-05-23) Spalte 2, Zeile 49 - Spalte 5, Zeile 40; Abbildungen 1-4 -----	1,27,28, 47,48, 61,62, 70,71
A	US 5 251 511 A (MUENDLEIN ET AL) 12. Oktober 1993 (1993-10-12) Spalte 5, Zeile 40 - Spalte 9, Zeile 8; Abbildungen 1-13 -----	1,27,28, 47,48, 61,62, 70,71
A	US 5 444 205 A (LODETTI ET AL) 22. August 1995 (1995-08-22) Spalte 3, Zeile 66 - Spalte 4, Zeile 2; Anspruch 5; Abbildung 1 -----	1,27,28, 47,48, 61,62, 70,71
Y	US 5 755 537 A (LUBBERING ET AL) 26. Mai 1998 (1998-05-26)	30,31,33
A	Spalte 6, Zeilen 46-54; Abbildungen 1-4 -----	1
A	US 3 120 766 A (ZAGAR FRANK G) 11. Februar 1964 (1964-02-11) Spalte 3, Zeilen 30-35; Abbildungen 1-5 -----	1,29-31, 33
A	US 4 775 926 A (HASEGAWA ET AL) 4. Oktober 1988 (1988-10-04) Spalte 3, Zeile 23 - Spalte 12, Zeile 22; Abbildungen 1-7 -----	1,29-31, 33
	----- -/--	

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 635 108 A (THOMAS E. PRINCE) 18. Januar 1972 (1972-01-18) Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 2, Zeile 59; Abbildungen 1-3 -----	1,29-31, 33,81-97
Y	EP 1 291 104 A (SUGINO CORP) 12. März 2003 (2003-03-12)	32
A	Absatz '0035!; Abbildungen 1-7 -----	1
A	GB 1 435 166 A (NAGEL MASCHINEN- UND WERKZEUGFABRIK GMBH) 12. Mai 1976 (1976-05-12) Seite 2, Zeilen 37-42; Abbildung 1 -----	1,32
Y	EP 0 838 304 A (JOHANNES LUEBBERING AG) 29. April 1998 (1998-04-29)	40,54
A	Spalte 4, Zeile 47 - Spalte 5, Zeile 1; Abbildungen 1-3 -----	1
A	DE 41 15 512 A1 (EX-CELL-O GMBH, 7332 EISLINGEN, DE) 12. November 1992 (1992-11-12) Spalte 4, Zeilen 37-53; Ansprüche 26-28; Abbildungen 1-12 -----	1,40,54
Y	DE 37 20 837 A1 (CONRADS,WILHELM) 15. Oktober 1987 (1987-10-15)	42,56
A	Spalte 2, Zeile 43 - Spalte 3, Zeile 24; Abbildungen 1,2 -----	
A	US 2 922 323 A (WEIDNER CLARENCE B) 26. Januar 1960 (1960-01-26) Spalte 3, Zeile 9 - Spalte 20, Zeile 33; Abbildungen 1-15 -----	1,42,56
Y	FR 2 287 679 A (STE NALE INDLE AEROSPATIALE) 7. Mai 1976 (1976-05-07) Seite 4, Zeile 4 - Seite 5, Zeile 7; Abbildungen 1,2 -----	46,59,60
Y	DE 19 49 248 A1 (GERSTENBERG MARIANNE) 22. April 1971 (1971-04-22)	49-52, 63-66, 77-80
A	Seite 10, Zeile 8 - Seite 20, Zeile 25; Abbildungen 1-19 -----	
Y	GB 797 557 A (PAUL JACQUES BISSEY) 2. Juli 1958 (1958-07-02)	82
A	Seite 2, Zeile 7 - Seite 4, Zeile 1; Abbildungen 1-3 -----	1
	----- -/--	

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PESTUNOV V M: "COMPENSATION OF ELASTIC DEFORMATION OF A MACHINE-TOOL MANUFACTURINGSYSTEM" RUSSIAN ENGINEERING RESEARCH, ALLERTON PRESS, NEW YORK, NY, US, Bd. 19, Nr. 4, 1999, Seiten 92-97, XP000935525 ISSN: 1068-798X das ganze Dokument -----	1-97
A	US 5 544 985 A (LANE ET AL) 13. August 1996 (1996-08-13) Spalte 3, Zeile 65 - Spalte 8, Zeile 13; Abbildungen 1-4 -----	1-97
A	DE 37 05 852 A1 (MAN GUTEHOFFNUNGSHUETTE GMBH; MAN GUTEHOFFNUNGSHUETTE AG, 4200 OBERHAU) 1. September 1988 (1988-09-01) Spalte 1, Zeile 36 - Spalte 3, Zeile 7; Abbildungen 1-5 -----	1-97
A	WO 01/64365 A (PCC SPECIALTY PRODUCTS, INC; FLANAGAN, JAMES, D; FAUCHER, BRIAN, R) 7. September 2001 (2001-09-07) Seite 5, Zeile 6 - Seite 14, Zeile 9; Abbildungen 1-7 -----	1-97

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☒ Ansprüche Nr. 34-39
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
siehe BEIBLATT PCT/ISA/210
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☒ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Fortsetzung von Feld II.2

Ansprüche Nr.: 34-39

Die geltenden Patentansprüche 34-39 beziehen sich auf eine Vorrichtung, jeweils charakterisiert durch eine erstrebenswerte Eigenheit oder Eigenschaft, nämlich "dass der Bohrfluidkreislauf für einen Druck '...! von bis zu ... bar ausgebildet ist".

Die Patentansprüche umfassen daher alle Produkte etc., die diese Eigenheit oder Eigenschaft aufweisen, wohingegen die Patentanmeldung Stütze durch die Beschreibung im Sinne von Artikels 5 PCT nur für eine begrenzte Zahl solcher Produkte etc. liefert.

Im vorliegenden Fall fehlen den Patentansprüchen die entsprechende Stütze bzw. der Patentanmeldung die nötige Offenbarung in einem solchen Maße, daß eine sinnvolle Recherche über den gesamten erstrebten Schutzbereich unmöglich erscheint. Dessen ungeachtet fehlt den Patentansprüchen auch die in Artikels 6 PCT geforderte Klarheit, nachdem in ihnen versucht wird, die Vorrichtung über das jeweils erstrebte Ergebnis zu definieren.

Auch dieser Mangel an Klarheit ist dergestalt, daß er eine sinnvolle Recherche über den gesamten erstrebten Schutzbereich unmöglich macht. Daher wurde die Recherche auf die Teile der Patentansprüche gerichtet, welche im o.a. Sinne als klar, gestützt oder offenbart erscheinen, nämlich die Teile betreffend Vorrichtungen mit einem geringsten Wandstärke von 1,5 mm.

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, dass Patentansprüche auf Erfindungen, für die kein internationaler Recherchenbericht erstellt wurde, normalerweise nicht Gegenstand einer internationalen vorläufigen Prüfung sein können (Regel 66.1(e) PCT). In seiner Eigenschaft als mit, der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde wird das EPA also in der Regel keine vorläufige Prüfung für Gegenstände durchführen, zu denen keine Recherche vorliegt. Dies gilt auch für den Fall, dass die Patentansprüche nach Erhalt des internationalen Recherchenberichtes geändert wurden (Art. 19 PCT), oder für den Fall, dass der Anmelder im Zuge des Verfahrens gemäss Kapitel II PCT neue Patentanprüche vorlegt. Nach Eintritt in die regionale Phase vor dem EPA kann jedoch im Zuge der Prüfung eine weitere Recherche durchgeführt werden (Vgl. EPA-Richtlinien C-VI, 8.5), sollten die Mängel behoben sein, die zu der Erklärung gemäss Art. 17 (2) PCT geführt haben.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-9, 18-20, 29, 41, 43-45, 67-69, 81, 83, 84, 86-88 und die Ansprüche, die vom Anspruch 4 abhängig sind

Bohrer mit verbesserten Massenverteilung

2. Ansprüche: 1+10 und die Ansprüche, die vom Anspruch 10 abhängig sind

Bohrer mit verbesserten Stabilität seines Kopfs am Beginn des Bohrens

3. Ansprüche: 1+20+21 und die Ansprüche, die vom Anspruch 21 abhängig sind

Bohrer mit höheren Schmiermittelsaustrittsgeschwindigkeit

4. Ansprüche: 1+25 und die Ansprüche, die vom Anspruch 25 abhängig sind)

Bohrer, der das Erfolg einer Radialkraft durch elektrischer Impulse erlaubt

5. Ansprüche: 1+27, 1+19+43+47 und Anspruch 67+68 und die Ansprüche, die entweder vom Anspruch 27, vom Anspruch 47 oder vom Anspruch 68 abhängig sind

Bohrvorrichtung, der von der Außenseite des Werkstücks der Messung der Abstand von der Oberfläche des Werkstücks erlaubt

6. Ansprüche: 1+29+30 und die Ansprüche, die vom Anspruch 30 abhängig sind

Vorrichtung mit vorbestimmten Druckverlauf des Bohrfluids

7. Anspruch: 1+29+32 und die Ansprüche die abhängig vom Anspruch 32 sind

Bohrvorrichtung mit erhöhten Standzeit

8. Ansprüche: 1+29+40 und die Ansprüche, die vom Anspruch 40

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

abhängig sind

Bohrvorrichtung, die die Messung der Drehzahl bzw der Winkelgeschwindigkeit des Bohrers erlaubt

9. Ansprüche: 1+29+43+45+46 und die Ansprüche, die vom Anspruch 46 abhängig sind

Bohrvorrichtung mit verringerten Ausmass der Ultraschallvorrichtung.

10. Ansprüche: 1+29+49 und 77 und die Ansprüche, die entweder vom Anspruch 49 oder vom Anspruch 77 abhängig sind

Bohrvorrichtung, die eine exzentrische Vorbohrung erzeugen kann

11. Ansprüche: Anspruch 67+73 und die Ansprüche, die vom Anspruch 73 abhängig sind

Bohrverfahren, das ermöglicht die Lage und die Ausrichtung der Schneide jederzeit zu wissen.

12. Ansprüche: Anspruch 67+81+82 und die Ansprüche, die vom Anspruch 82 abhängig sind

Bohrverfahren, eine Bohrvorrichtung mit verringerten Ausmaß des Bohrfluidzuführung- und Druckkraftsteuerungseinrichtung enthaltenden.

13. Ansprüche: Anspruch 67+81+85 und die Ansprüche, die vom Anspruch 85 abhängig sind

Bohrverfahren wobei eine Rechenanlage die Druckkraftsteuerungseinrichtung steuert

14. Ansprüche: Ansprüche 67+81+89 und 67+81+94 und die Ansprüche, die entweder vom Anspruch 89 oder vom Anspruch 94 abhängig sind

Bohrverfahren, das einer bestimmten maximalen Radialkraft erzeugt.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3314718	A1	25-10-1984	KEINE
DE 4430331	A1	29-02-1996	DE 59509725 D1 22-11-2001 WO 9606701 A1 07-03-1996 EP 0777544 A1 11-06-1997 FI 970861 A 28-02-1997 JP 10509381 T 14-09-1998 US 5915890 A 29-06-1999
EP 1428601	A	16-06-2004	EP 1428601 A1 16-06-2004 JP 2004160651 A 10-06-2004 US 2004091328 A1 13-05-2004
US 4395169	A	26-07-1983	JP 56011021 U 30-01-1981 JP 61010887 Y2 07-04-1986 DE 3024852 A1 22-01-1981 ES 8102871 A1 16-05-1981
EP 0491670	A	24-06-1992	SE 502199 C2 11-09-1995 DE 69124953 D1 10-04-1997 DE 69124953 T2 12-06-1997 EP 0491670 A2 24-06-1992 JP 4294915 A 19-10-1992 KR 9610150 B1 26-07-1996 SE 9004061 A 20-06-1992 US 5302060 A 12-04-1994
US 5443585	A	22-08-1995	JP 3515158 B2 05-04-2004 JP 7237020 A 12-09-1995 DE 4413932 A1 31-08-1995
JP 63102813	A	07-05-1988	KEINE
JP 59069207	A	19-04-1984	JP 1357002 C 13-01-1987 JP 61024128 B 09-06-1986
US 5217332	A	08-06-1993	JP 2984446 B2 29-11-1999 JP 5177420 A 20-07-1993
EP 0768136	A	16-04-1997	AT 1324 U1 25-03-1997 EP 0768136 A1 16-04-1997
US 1304981	A		KEINE
FR 1369076	A	07-08-1964	US 3164039 A 05-01-1965 BE 636846 A NL 297314 A
GB 1415137	A	26-11-1975	KEINE
US 6586862	B1	01-07-2003	DE 19925193 A1 26-10-2000 AT 243084 T 15-07-2003 DE 50002592 D1 24-07-2003 WO 0062962 A1 26-10-2000 EP 1169154 A1 09-01-2002 JP 2002542049 T 10-12-2002
DE 4312937	A1	27-10-1994	WO 9425209 A1 10-11-1994

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2005/000021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3644049	A	22-02-1972	KEINE		
US 5174695	A	29-12-1992	DE	3828854 A1	08-03-1990
			BR	8907614 A	02-07-1991
			WO	9002010 A1	08-03-1990
			DE	58902977 D1	21-01-1993
			EP	0430984 A1	12-06-1991
			JP	4501539 T	19-03-1992
DE 9422389	U1	28-06-2001	DE	4401496 A1	03-08-1995
DE 10229134	A1	29-01-2004	KEINE		
US 4831785	A	23-05-1989	FR	2603218 A1	04-03-1988
			DE	3768186 D1	04-04-1991
			EP	0260438 A1	23-03-1988
			JP	63068343 A	28-03-1988
US 5251511	A	12-10-1993	AT	99583 T	15-01-1994
			CA	2065277 A1	10-03-1991
			DD	297592 A5	16-01-1992
			DE	4025932 A1	28-03-1991
			DE	59004160 D1	17-02-1994
			DK	491724 T3	25-04-1994
			WO	9103345 A1	21-03-1991
			EP	0491724 A1	01-07-1992
			ES	2049040 T3	01-04-1994
			HK	56294 A	03-06-1994
			JP	5500638 T	12-02-1993
			JP	3210661 B2	17-09-2001
			KR	169141 B1	01-02-1999
			SG	65694 G	25-11-1994
US 5444205	A	22-08-1995	DE	4243392 A1	07-07-1994
			DE	59306735 D1	17-07-1997
			EP	0603526 A1	29-06-1994
US 5755537	A	26-05-1998	DE	4339770 A1	24-05-1995
			DE	4345409 C2	05-03-1998
			DE	59409112 D1	02-03-2000
			DE	59410278 D1	28-05-2003
			WO	9514550 A1	01-06-1995
			EP	0730510 A1	11-09-1996
			EP	0838304 A2	29-04-1998
US 3120766	A	11-02-1964	KEINE		
US 4775926	A	04-10-1988	JP	1724745 C	24-12-1992
			JP	3064264 B	04-10-1991
			JP	60009635 A	18-01-1985
			DE	3423495 A1	10-01-1985
US 3635108	A	18-01-1972	KEINE		
EP 1291104	A	12-03-2003	US	2003044247 A1	06-03-2003
			EP	1291104 A1	12-03-2003
GB 1435166	A	12-05-1976	DE	2255354 A1	22-05-1974

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0838304	A	29-04-1998	DE 4339770 A1 24-05-1995
			DE 4345409 C2 05-03-1998
			DE 59409112 D1 02-03-2000
			DE 59410278 D1 28-05-2003
			WO 9514550 A1 01-06-1995
			EP 0730510 A1 11-09-1996
			EP 0838304 A2 29-04-1998
			US 5755537 A 26-05-1998
DE 4115512	A1	12-11-1992	KEINE
DE 3720837	A1	15-10-1987	KEINE
US 2922323	A	26-01-1960	KEINE
FR 2287679	A	07-05-1976	FR 2287679 A1 07-05-1976
DE 1949248	A1	22-04-1971	KEINE
GB 797557	A	02-07-1958	FR 1114990 A 18-04-1956
US 5544985	A	13-08-1996	CA 2157710 A1 16-03-1996
DE 3705852	A1	01-09-1988	KEINE
WO 0164365	A	07-09-2001	AU 3993601 A 12-09-2001
			BR 0108770 A 26-11-2002
			CA 2401161 A1 07-09-2001
			CN 1406158 A 26-03-2003
			EP 1259335 A1 27-11-2002
			JP 2003525485 T 26-08-2003
			MX PA02008426 A 13-12-2002
			PL 357509 A1 26-07-2004
			WO 0164365 A1 07-09-2001